

Lo sviluppo delle abilità inferenziali di lettura nella scuola dell'infanzia con l'utilizzo della LIM: le premesse di una ricerca*

Antonio Marzano - Rosa Vegliante

Università degli Studi di Salerno, Dipartimento di Scienze Umane, Filosofiche e della Formazione

doi: 10.7358/ecps-2014-010-marz

amarzano@unisa.it

rosavegliante@gmail.com

THE DEVELOPMENT OF INFERENTIAL READING SKILLS IN KINDERGARTEN BY MEANS OF IWB: A PRELIMINARY RESEARCH

ABSTRACT

The article describes the communicative and interactive processes in groups of kindergarten children engaged in text reading/understanding tasks through the functional use of IWB. The aim is to use specific methodologies and teaching aids to assess whether and how it is possible to stimulate and facilitate inferential skills development with the learner's active involvement. In this understanding process, the basic function is carried out by an adult who controls the interaction between peers during the reading step and the way the children are engaged to participate and act. The research project consists of meetings during which children are invited to read animated figures or static picture sequences. The experimental design envisages a control group in which a teacher introduces materials without the aid of IWB, and an experimental group in which children work on the same materials presented through IWB. Moreover, the research aims to show how the use and sharing of sound-graphic texts can enhance the children's analytical competence and heuristic processes.

* L'articolo nasce dall'ideazione comune dei due autori che, quindi, ne condividono l'impianto e i contenuti. Nello specifico, A. Marzano ha redatto i parr. 1 e 3, R. Vegliante i parr. 2 e 4.

Keywords: Co-participation, Inferential processes, IWB, Kindergarten, Reading comprehension.

1. IL PROCESSO DI COMPrensIONE DELLA LETTURA

All'interno dei sistemi educativi europei, tra le competenze ritenute essenziali, un ruolo di primo piano è occupato dalla comprensione della lettura e dalla padronanza della lingua. L'approccio di tipo cognitivista porta alla luce il carattere processuale e reticolare della comprensione, sottolineando come l'attività di lettura sia equiparabile ad un vero e proprio compito di *problem-solving*. In tale compito, il lettore è chiamato a convogliare le conoscenze dichiarative (sapere che) e procedurali (sapere come), oltre che una serie di strategie cognitive, per risalire alla formulazione di ipotesi sul significato del testo.

La comprensione di un testo verbale-scritto-grafico o orale rinvia ad un processo complesso e multidimensionale che coniuga in sé differenti sfere del sapere: cognitiva, linguistica, pragmatica, pedagogica. Tale affermazione supera le definizioni *primordiali*, attribuite all'atto del comprendere, in quanto risultato di azioni semplici, quali l'ascolto e la lettura di un insieme di frasi concatenate poste in ordine sequenziale secondo «un prima» e «un dopo». Lo stesso Bartlett (1932) fa coincidere la comprensione con la mera rappresentazione mentale del significato tratto dal brano, ignorando come la relazione e l'interazione esistente tra le variabili esterne¹, tratte dal testo, e le variabili interne, legate al lettore, richieda al soggetto specifiche abilità e competenze che, a processo concluso, attivano la produzione di un'immagine mentale relativa ad uno specifico contenuto.

Intorno agli anni settanta del secolo scorso, gli psicologi cognitivisti (Bransford & Johnson, 1973; Kintsch & van Dijk, 1978) focalizzano il loro interesse sull'analisi dei meccanismi, delle strategie che vengono attivate nel momento in cui al lettore/ascoltatore si propone di comprendere un testo dimostrando come il «capire» senza alcuna difficoltà un brano a livello superficiale non significhi necessariamente comprendere il senso di ciò che è stato letto. La complessità del processo di comprensione risiede nel cogliere i significati espliciti e impliciti tratti dalle singole frasi che costituiscono un testo al fine di creare un'unica idea o nucleo concettuale che rappresenti il contenuto del testo stesso.

¹ Marini Mariucci (1991), nell'affrontare il tema della comprensione, opera una distinzione tra variabili interne e variabili esterne. Le prime sono legate ai processi interni al lettore: le inferenze, il significato delle parole, gli aspetti metacognitivi; le seconde si riferiscono ai condizionamenti provenienti dall'esterno, ossia i tratti identitari di un testo: le caratteristiche fisiche o la frequenza delle parole.

L'integrazione di idee diviene un compito arduo nel momento in cui il legame esistente tra le stesse, espresso dalle diverse proposizioni, è debole (Nicoletti & Rumati, 2006). Comprendere richiede, quindi, la mobilitazione inconsapevole di saperi, abilità e competenze specifiche che, in maniera costruttiva e sinergica, si legano tra loro per fare in modo che le nuove informazioni, tratte dai materiali proposti, siano in grado di sollecitare quelle conoscenze preesistenti, immagazzinate nella memoria a lungo termine (Johnson -Laird, 1983). Dunque,

il dato di fatto è [...] che, nella misura in cui stiamo capendo un testo o un discorso, la comprensione di ogni singola frase non resta neanche per un momento a sé stante, isolata dal processo di comprensione dell'insieme in cui quella frase è inserita. La sua memorizzazione è, fin dal primo momento, influenzata dalla comprensione di quanto abbiamo già letto o sentito. È anzitutto questa interazione immediata tra la rappresentazione del singolo significato e la rappresentazione complessiva del testo e del discorso capito fino a quel momento che spiega come mai nell'esperienza comune la veste linguistica specifica con cui quel singolo significato è arrivato al lettore tenda ad essere abbandonata. (Lumbelli, 2009, pp. 5-6)

Secondo la prospettiva della psicologia cognitivista, il processo di comprensione consente al lettore di ricavare il significato globale del testo, a partire dall'iniziale operazione di *decodifica percettiva* che getta le basi per la strutturazione della rappresentazione semantica. Il passaggio immediatamente successivo consiste in un'*analisi sintattica* che consente di riconoscere le lettere, i fonemi e il significato delle parole. Tale capacità non è scontata, ma risulta decisiva per poter passare all'analisi semantica così come hanno dimostrato numerose ricerche volte a rintracciare il forte legame tra la qualità del processo di comprensione e la qualità delle abilità linguistiche di base (Kendeou *et al.*, 2005; van de Broek *et al.*, 2005).

La capacità di comprendere i testi e produrre narrazioni è strettamente legata all'acquisizione e allo sviluppo di disparate abilità che rientrano nella macro-categoria della *competenza narrativa*. L'attivazione di processi cognitivi specifici che si legano, in maniera interdipendente, con lo sviluppo del linguaggio e gli scambi interattivi rimarcano il carattere multidimensionale della narrazione. Non basta conoscere i nomi di cui si narra (capacità lessicale) o ricorrere a espedienti linguistici: ciò va integrato con il possesso di conoscenze relative alla struttura che, solitamente, le storie hanno o dovrebbero avere (competenza cognitiva) e va legato a capacità di ordine pragmatico, le quali, nel confronto e nell'interscambio, facciano emergere la prospettiva del soggetto, il proprio punto di vista.

La *complessità strutturale*, la *coerenza* e la *coesione* costituiscono i tratti identitari delle storie proposte ai bambini in età prescolare, tre elementi effi-

caci per analizzare un testo dal punto di vista linguistico e comunicativo. La *complessità strutturale* si riferisce allo *script* proprio delle storie a partire dall'introduzione, con la descrizione dei personaggi, l'ambientazione e la presentazione della situazione/problema a cui segue lo svolgimento delle vicende (in cui il problema inizia a delinarsi), sino alla soluzione dello stesso nella parte conclusiva. La complessità della struttura è tale nel momento in cui l'ordine sequenziale delle fasi non viene rispettato e la storia può essere organizzata secondo diversi livelli: potrebbe mancare la conclusione, la definizione del problema, la soluzione o elementi strutturali non essenziali come l'ambientazione.

La *coesione* rinvia agli espedienti linguistici, all'uso di regole grammaticali e morfologiche nella costruzione delle frasi, a ciò che permette di creare un legame solido tra le diverse parti per conferire al testo proposto l'idea di unità. Gli espedienti linguistici che garantiscono la coesione sono i pronomi, i connettivi causali e temporali, le proposizioni subordinate. È stato dimostrato come, nell'età prescolare, i bambini abbiano difficoltà a ricorrere a proposizioni subordinate con l'uso di connettivi e preposizioni; ciò a cui si ricorre con più facilità, anche nelle fasi di sviluppo successive, sono le congiunzioni additive, in particolare la «e» (Rollo, 2007).

La struttura del testo e la coesione rientrano nell'ampia sfera della *coerenza*: un testo è coerente quando il piccolo lettore è in grado di organizzare il contenuto rispettando l'ordine sequenziale della storia, in riferimento allo schema che prevede l'inizio, l'ambientazione, la presentazione del problema, la soluzione e la conclusione. La coesione, ossia la relazione linguistica tra le parti, e la coerenza, l'unità concettuale, non sono necessariamente garantite: una storia può essere coerente dal punto di vista strutturale, ma poco coesa dal punto di vista linguistico; il tutto è strettamente dipendente dal tipo di compito proposto. La coerenza assume la sua ragion d'essere se legata alle massime conversazionali di Grice (1978):

- massima della Quantità, riferita alla quantità delle informazioni fornite, a sua volta scomposta in «dare un contributo tanto informativo quanto richiesto» e «non dare un contributo più informativo di quanto richiesto»;
- massima della Qualità, intesa come la condizione necessaria per l'accettabilità del discorso: «Tenta di dare un contributo che sia vero», scomposto in «non dire ciò che credi essere falso» e «non dire ciò per cui non hai prove adeguate»;
- massima della Relazione, riguardante la pertinenza della comunicazione;
- massima dello Stile, che rinvia al modo in cui si espone ciò che si dice.

La coerenza (alla pari del consolidamento dell'identità di referenza) si forma nel momento in cui il bambino riconosce lo stesso personaggio in situazioni disparate ed emerge già a partire dai 3 anni. Dall'identità referenziale, con l'avanzare degli anni, si passa a cogliere le relazioni causali o temporali tra

gli eventi. Il prendere atto che le azioni siano legate in modo causale, secondo un ordine temporale, conferisce coerenza al testo. Tale capacità si affina dopo i 6 anni di età, quando il soggetto è in grado di cogliere non solo le relazioni causali tra gli eventi che gli vengono presentati, ma di trarre informazioni laddove non siano esplicitamente estraibili dal testo (Levorato, 2000).

Kintsch (1998), avvalendosi di un approccio psicocognitivo per lo studio dell'analisi del testo, fornisce una ulteriore lettura nell'ambito della ricerca sulla comprensione. Egli opera una distinzione tra il ragionamento, il pensiero e la comprensione sostenendo che, qualora i processi cognitivi vengano attivati in maniera consapevole, la comprensione coincide con un processo complesso e inconsapevole che solo al termine diviene consapevole. In tal caso, il tipo di pensiero in questione è quello narrativo (Bruner, 1986) che si contrappone e si ricollega a quello logico-scientifico e paradigmatico²: i due modi di pensare sono difficilmente separabili perché agiscono in maniera congiunta, a seconda delle necessità.

Il pensiero narrativo è una capacità cognitiva la cui organizzazione interna poggia su schemi evolutivi che forniscono al soggetto una rappresentazione mentale del mondo³.

Se il pensiero narrativo rappresenta un tipo di pensiero legato al contesto, agli scopi, all'organizzazione spazio-temporale e partitiva, è chiaro quindi che la forma di pensiero alla base di produzione e comprensione del testo narrativo è prevalentemente identificata nella conoscenza di tipo schematico. (Rollo, 2007, p. 37)

Lo stesso Kintsch (1998) nel testo *Comprehension: A paradigm for cognition* sostiene in merito alle *narrative oral representations* che

these representations are one of two types of linguistic representations. They are verbal but not abstract. Their structure is linear, and information processing at this level is analytic and rule-governed, as is semantic memory, propositional memory, discourse comprehension, analytic thought, induction and verification. Much of what we know and what we learn is in the form of stories-for example, our cultural and historical knowledge. Stories are narrative mental

² «Il pensiero paradigmatico, come evidenziato nei lavori di Bruner (1986; Bruner, Lucariello, Levorato, 2000; Smorti, 1994 e 1997) sembra tipico del ragionamento scientifico nel suo orientamento verticale-gerarchico che connette oggetti e/o eventi al di fuori del contesto, procedendo per falsificazioni e generalizzazioni verso la definizione di leggi 'estensive' [...]. Dall'altro canto il pensiero narrativo è tipico del ragionamento quotidiano e perciò si fa influenzare dal contesto, che organizza oggetti e/o eventi in senso orizzontale di coerenza» (Rollo, 2007, p. 36).

³ Il pensiero paradigmatico, invece, nel suo orientamento verticale-gerarchico connette oggetti, eventi anche al di fuori del contesto; si organizza in concetti o categorie e procede a mettere in relazione il caso particolare con leggi universali.

models that allow us to learn about the world. The world becomes more comprehensible to us when we are able to tell a coherent story about it. There is again a social component to narrative learning stories are told by someone to someone (including to oneself). Socially elaborated and sanctioned stories are the cognitive structures that hold a culture together. (*ivi*, p. 18)

Le informazioni provenienti dal testo e le conoscenze possedute sono organizzate all'interno di schemi che guidano l'interpretazione degli eventi presentati; essi sono alla base di quel processo di categorizzazione piagetiano fondato sul binomio assimilazione-accomodamento che, da sintesi delle azioni senso-motorie della prima-infanzia, diviene una condizione indispensabile per lo sviluppo di complesse forme di pensiero.

Kintsch fornisce una parziale critica alla teoria degli schemi di derivazione *top-down*, in quanto con il suo modello di costruzione-integrazione della conoscenza la fase *bottom-up* può a volte prevalere su quella *top-down*. Per lo studioso gli schemi non hanno un carattere universale ma si costruiscono a partire dalle conoscenze e dalle esperienze del lettore; questo spiega l'imparzialità o l'erroneità degli stessi.

Alla stregua di Kintsch, Levorato (1988) definisce lo schema come una forma di rappresentazione mentale di conoscenze pregresse, desunte dall'esperienza, a cui il soggetto ricorre per orientarsi nella lettura della realtà circostante.

Lo schema è una struttura cognitiva che riproduce, in maniera economica e funzionale, gli elementi principali dell'evento che in esso sono rappresentati. Si forma attraverso la presentazione ripetuta di esperienze simili dalle quali è possibile astrarre caratteristiche comuni. Le funzioni assolate dagli schemi possono essere di natura *concettuale*, *rappresentazionale*, *inferenziale* e *programmativa*⁴. Il tipo di schema che sottende il pensiero narrativo si definisce «schema di eventi» o *script* e permette di descrivere, in maniera automatica, la rappresentazione mentale delle azioni coinvolte in attività comuni e legate in termini causali e/o temporali. Gli *script*⁵ sono sequenze di azioni, organizzate secondo un ordine gerarchico, che riproducono un'esperienza abituale verificatasi in un determinato contesto, anche se

⁴ La funzione *concettuale* consente di riconoscere lo stimolo percepito. La funzione *rappresentazionale* permette di inserire lo stimolo concettualizzato in una unità conoscitiva più ampia. La funzione *inferenziale* colma i vuoti di informazione e la funzione *programmativa* facilita la selezione delle strategie più adeguate per la risoluzione di un problema o per il raggiungimento di uno scopo.

⁵ Secondo Schank e Abelson (1977), lo *script* corrisponde ad un copione, ovvero una sorta di schema che descrive in termini generali come si fa qualcosa. Ad esempio l'acquisto di un prodotto in un negozio contiene una serie di azioni che devono essere eseguite secondo una forma stereotipata perché corrisponde ad uno schema già sperimentato.

non precisano casi particolari in cui un evento si verifica, ma piuttosto la gamma di variabili e delle loro possibili esemplificazioni che definiscono tutti i casi in cui l'evento si verifica. In questo modo gli script sono dinamici e flessibili. Essi ci consentono di anticipare e di predire eventi ricorrenti nel nostro mondo e così pure di fornire la struttura necessaria alla comprensione di nuovi eventi. (Neisser, 1987, p. 333)

Nello *script* si coglie la primordiale forma di organizzazione delle conoscenze che compare a partire dai 20 mesi di vita in cui l'apprendimento si fonda principalmente sull'osservazione dei comportamenti degli adulti nelle varie situazioni. La costruzione categoriale degli eventi rappresenta, quindi, una precoce forma di conoscenza narrativa del bambino che, con lo sviluppo, viene integrata con strutture concettuali, linguistiche, funzionali più evolute (Smorti, 1994; Rollo *et al.*, 2002).

Il significato, attribuito agli eventi, è implicito nelle azioni descritte che non rientrano in una determinata routine. Alla pari degli *script*, una ulteriore modalità di organizzazione delle conoscenze, desunte dai diversi generi testuali, è la struttura grammaticale delle storie. Essa

consiste in una sorta di sintassi a partire dalla quale le storie vengono prodotte e comprese [...]. Per poter comprendere una storia occorre possedere la rappresentazione mentale tipica delle storie, occorre sapere che una storia si caratterizza per la presenza di un protagonista che si distingue dagli altri personaggi perché fa qualcosa di particolare, svolge l'azione centrale e così via. (Rollo, 2007, p. 41)

La grammatica delle storie è quel sapere formale che viene rappresentato dallo schema mentale delle storie che, a sua volta, utilizza le categorie logiche di spazio, tempo e causalità. Un racconto, quindi, basato sulle categorie delle storie, sull'intreccio che rappresenta l'organizzazione degli eventi in relazione temporale e causale, è preposto alla comprensione. Comprendere una storia vuol dire comporre una costruzione interna che dipende, da un lato, dalle caratteristiche della storia e, dall'altro, dalle conoscenze dichiarative, procedurali e condizionali possedute dal soggetto (Anderson, 1976 e 1983; Paris & Myers, 1981; Paris, Lipson, & Wixson, 1983). Nello schema delle storie si esplicita il senso della storia narrata giacché vengono attivate le anticipazioni della mente sulle informazioni in arrivo, le cosiddette aspettative che, a loro volta, generano inferenze. Attraverso le inferenze vengono integrate le informazioni in entrata e si attivano processi metacognitivi e metalinguistici in grado di cogliere aspetti psicologici e valutativi del testo. Steinn e Glenn (1979) ritengono che un racconto sia di facile comprensione nel momento in cui l'ascoltatore riesce a seguirlo, ad elaborare le aspettative e a generare inferenze sulla base dei suoi progressi cognitivi e affettivi.

Prima di approfondire ulteriormente la questione è bene esaminare brevemente il concetto di *testo* a partire dalle teorie elaborate, nell'ambito della psicologia del linguaggio, da Chomsky (1965)⁶. Egli, opponendosi alle tesi comportamentiste⁷, ritiene che esista un dispositivo connaturato in ogni individuo, denominato LAD (*Language Acquisition Device*); esso funge da base ad una grammatica universale che si caratterizza per avere al suo interno dei principi generali e comuni a tutti i linguaggi, tali da consentire ai bambini di cogliere le strutture proprie della comunità culturale di appartenenza. Alla base della grammatica, definita *generativo-trasformatzionale*⁸, sono poste quattro nozioni fondamentali: la struttura superficiale, la struttura profonda, le regole di struttura sintagmatica e le regole trasformationali⁹. Dall'analisi e dal confronto tra la struttura superficiale (l'insieme di parole e frasi che compongono un testo) e la struttura profonda (il significato) consegue che per ogni struttura profonda esiste un'ampia varietà di parole-frasi (ovvero più strutture superficiali) che possono rappresentarla¹⁰. Il significato è strettamente dipendente dalla correttezza grammaticale in quanto è possibile trovarsi dinanzi a testi con strutture grammaticali ambigue ma di facile comprensione, qualora in un preciso contesto conferiscano un significato facilmente deducibile. La relazione tra la struttura superficiale e la struttura di significato è favorita dall'attivazione dei processi cognitivi che subentrano nel momento dell'interpretazione. Quando il soggetto è impegnato a cogliere il senso di ciò che si è letto o si è detto, si crea una nuova immagine mentale che andrà a *posizionarsi* nella matrice cognitiva preesistente. La teoria *chomskiana* ribadisce come il *testo* sia qualcosa di più che un insieme di frasi concatenate: è un'unità complessa che assume significato nel momento in cui è inserita in un contesto.

A tal proposito, ci si chiede come venga rappresentato il significato di una frase che non dipende dalla correttezza grammaticale con cui è sta-

⁶ Il rimando alla teoria *chomskiana* è finalizzato a rimarcare l'influenza della medesima nell'ambito degli studi condotti dalla psicologia cognitiva in merito alle conoscenze e alla strutturazione di un modello di pensiero linguisticamente strutturato. Per i cognitivisti la mente diviene un *congegno* di significati in continua elaborazione e ciò che acquista valore è il processo finalizzato alla costruzione dei significati, trascurando i nessi causali tra le singole frasi.

⁷ Secondo il comportamentismo il linguaggio è considerato una risposta condizionata del bambino agli stimoli provenienti dall'esterno, una forma di ripetizione ai costanti riflessi derivanti dal contesto.

⁸ Il concetto di grammatica generativo-trasformatzionale viene elaborato da Chomsky nel testo *Syntactic structures* (1957).

⁹ Per *struttura superficiale* si fa riferimento all'aspetto fisico della comunicazione: le onde sonore e i segni grafici. L'espressione «struttura profonda» rinvia al significato costruito secondo le regole trasformationali che sono fornite dalla sintassi e che permettono di organizzare le parole.

¹⁰ Ad esempio: la volpe mangia la gallina, la gallina è mangiata dalla volpe.

to strutturato il testo. La risposta è fornita dalla Lumbelli (1993 e 1996) che propone una forma di rappresentazione proposizionale del significato, estendibile ad ogni tipo di testo, alla pari di una rappresentazione per immagini mentali e spaziali. Le diverse rappresentazioni proposizionali vanno a formare una nuova rappresentazione che corrisponde ad un intero periodo o capoverso, detto microstruttura (Kintsch & van Dijk, 1978; van Dijk & Kintsch, 1983; Levorato 1998, 2000 e 2001). Come sostiene Gernsbacher (1985 e 1990), nella teoria della formazione di strutture, durante la fase di consolidamento della microstruttura, sono vari i meccanismi di selezione in gioco che rinviano a quel meccanismo di soppressione, alla base del processo di comprensione che opera una selezione tra la mole di informazioni provenienti dall'esterno. La possibilità di decidere su ciò che si intende conservare in memoria attiva quei legami impliciti tra le frasi dai quali si originano le sequenze di immagini che conferiscono senso al testo. Durante la lettura del testo-contesto, i soggetti producono un riassunto simultaneo della situazione; gli eventi vengono categorizzati in macrostrutture e microstrutture e generano quelle idee progettuali che vanno ad integrare il «non detto». Dunque, la corretta percezione della lacuna testuale viene colmata dal lettore/ascoltatore attraverso le inferenze che permettono di cogliere la coerenza interna al testo.

Le microstrutture e le macrostrutture sono definite in riferimento alla brevità o lunghezza del testo. Le prime si costituiscono sulla base dei legami tra frasi adiacenti, le seconde sono cosiddette in quanto rappresentano una sintesi dell'intero testo (van Dijk, 1995). La formazione della macrostruttura si basa su una presa di decisione che avviene durante la fase di elaborazione delle informazioni con lo scopo di selezionarne le principali ed immagazzinarle in memoria. La capacità di selezionare le informazioni più importanti di un segmento di testo dipenderebbe, a sua volta, dalla capacità di cogliere i nessi tra frasi adiacenti e, soprattutto, di inferirli qualora il testo richieda che la coerenza locale sia ripristinata (Lumbelli, 2009). Attraverso il paradigma dell'incongruenza si dimostra come la collocazione di frasi e immagini, incoerenti con la struttura del testo, possa incidere sulla rappresentazione mentale del lettore e rafforzare la comprensione della coerenza interna alla macrostruttura.

Quando dal testo si ricava con facilità il legame tra una o più frasi presenti in memoria, si arriva alla consolidazione di una rappresentazione del significato delle medesime. In caso contrario, ossia quando è difficile cogliere il nesso tra le proposizioni o le immagini adiacenti, sono richieste operazioni di integrazione, quali l'anafora e le inferenze, che consentono di colmare quei vuoti testuali ritenuti un vero e proprio ostacolo alla comprensione.

Nel momento in cui la coerenza locale tra i significati delle frasi non sia garantita da elementi linguistici, come i diversi tipi di anafore, il significato della

singola frase viene collocato con quello o quelle che la precedono e che si trovano ancora nella memoria di lavoro, mediante inferenze di collegamento tra i significati delle frasi. (Lumbelli, 2009, p. 11)

Tali operazioni sono inconsapevoli e automatiche, ma possono trasformare il processo di comprensione in forme di *problem-solving* se si procede attraverso il recupero consapevole delle conoscenze necessarie mediante le abilità inferenziali. Nella formazione delle strutture interne non va trascurato il lavoro svolto dalla memoria in quanto «l'elaborazione della nuova frase sarà la conferma di una cesura semantica che determinerà così l'uscita della microstruttura dalla memoria di lavoro e la sua spedizione nella memoria a lungo termine e precisamente nella memoria episodica del testo già letto» (*ivi*, p. 13).

2. LE ATTIVITÀ DI INTEGRAZIONE

Nell'ambito della psicologia cognitiva la comprensione viene concepita nel suo carattere processuale ed enciclopedico ¹¹; in essa un ruolo importante è assunto dalle conoscenze/esperienze pregresse. A tal proposito, viene da chiedersi in che modo le conoscenze conservate in memoria si legano con i nuovi *input* provenienti dall'esterno. Il legame tra il recupero mnestico delle conoscenze esistenti e le nuove informazioni, ricavate dalla lettura del testo e in grado di cogliere i significati tra le frasi, è favorito dalle inferenze. Esse, sulla base degli *script*, delle storie, degli schemi costruiti nella mente del soggetto, vanno a colmare quelle lacune testuali che impediscono il processo di comprensione. Un episodio, non esplicitato dalle frasi/immagini del testo, ma che rinvia ad un modello standardizzato (di cui non è stato espresso l'antecedente), viene inferito avvalendosi delle categorie di eventi contenute negli *script*. La presenza di tali categorie è da intendersi come una vera e propria risorsa in grado di rintracciare una rappresentazione mentale delle storie proposte per risalire a forme di comprensione di carattere linguistico-proposizionale basate su connessioni di tipo causale.

Kintsch e van Dijk (1978), riprendendo il modello mentale di Johnson-Laird (1983) ¹², propongono il concetto di modello situazionale. Convenen-

¹¹ A tal riguardo, alcuni contributi significativi vanno segnalati nella teoria degli schemi di Bartlett (1932), nei lavori di Piaget (1936), Rumelhart (1984), Anderson e Pearson (1984), Schank e Abelson (1977).

¹² Il concetto di modello mentale fa capo ad una teoria diversa sia da quella fondata sulla logica formale sia dalla teoria per cui la mente è organizzata in regole di inferenza contenuto-specifiche. La teoria logico-formale sostiene che il ragionamento umano non opera sul

do con l'analisi della Lumbelli, l'intento dei due studiosi è quello di ovviare ai limiti della rappresentazione proposizionale e apportare delle correzioni al modello mentale di Johnson-Laird. Esso, inteso come forma di rappresentazione del significato linguistico, consente di giungere ad una comprensione del testo più profonda poiché, nella fase dell'elaborazione, interagisce in maniera analogica con la realtà. La descrizione di una data situazione, sulla base delle conoscenze e delle esperienze precedenti, rimarca come la costruzione del significato di un testo sia data non solo dai significati ascritti nelle frasi che lo compongono, ma da «una quantità variabile di elaborazioni di conoscenze e di interpretazioni del testo basate su conoscenze, vale a dire dal modello situazionale» (Johnson-Laird, 1983, p. 50). Il modello situazionale sottolinea l'importanza e l'influenza delle conoscenze enciclopediche nella costruzione dei significati via via estraibili dalla lettura del testo che coincidono con quell'immagine mentale formatasi in relazione alla realtà di riferimento. In tal modo si sottolinea l'importanza delle inferenze connettive ed elaborative. Le prime si basano sul nesso causale desunto dalle proposizioni presenti come, ad esempio, «Jane non riuscì a trovare la frutta e la verdura che stava cercando. Si esasperò» (*ivi*, p. 106); le seconde aggiungono informazioni/significati rispetto a quelli espressi linguisticamente, come negli esempi: «Una tartaruga stava su un tronco. Un pesce nuotava sotto il tronco» (*ibid.*). Le due proposizioni possono assumere svariati significati in riferimento ai contesti in cui sono inserite.

Kintsch fa coincidere, in maniera parziale, il modello situazionale con l'immagine mentale e ribadisce che, al modificarsi di questa, segue la ristrutturazione delle conoscenze contenute nel modello situazionale. Nella rassegna delle quattro categorie di inferenze Kintsch opera una distinzione tra inferenze vere e non vere. Le prime due categorie, definite *bridging inferences* e *inferenze come ricerca di conoscenze connettive nella memoria a lungo termine*, consistono in un'elaborazione associativa o nel recupero di conoscenze in me-

significato delle proposizioni, ma solo sulla loro forma astratta. L'esempio più illustre di tale teoria è la concezione piagetiana dell'intelligenza (Piaget, 1923; Piaget & Inhelder, 1959), che ammette la possibilità di dedurre in modo valido solo se e quando nella mente del soggetto esiste una logica formale. La teoria delle regole contenuto-specifiche (Davis & Lenat, 1982) sostiene invece che non esistono nella mente umana meccanismi di inferenza generali, ma solo regole circoscritte, dipendenti dal particolare ambito di esperienza o conoscenza su cui il ragionamento verte. Il modello mentale è appunto l'immagine che il soggetto si crea della situazione reale descritta nelle premesse; siffatto modello è provvisorio e può essere modificato alla luce di informazioni successive (Johnson-Laird, 1988). «Se si capisce che cosa è l'inflazione, come si svolge una certa dimostrazione matematica, il modo in cui il computer lavora, il DNA o il divorzio, allora si deve avere una rappresentazione mentale delle entità considerate», ossia «[...] una copia mentale interna che possiede la stessa struttura di rapporti del fenomeno che rappresenta» (Johnson-Laird, 1983, pp. 37-49).

moria che servono a cogliere i significati tra le frasi. Entra in gioco l'importante relazione tra la memoria a lungo termine e la memoria di lavoro, dalla quale dipende l'adeguatezza e la coerenza della rappresentazione del testo.

La ricerca dei legami, delle connessioni tra le conoscenze e i significati non prevede alcun tipo di ragionamento. Tali categorie, più che abilità inferenziali, si identificano come abilità mnestiche. La terza categoria riguarda le *inferenze transitive in un dominio familiare* e rimanda al modello situazionale e alla coincidenza di quest'ultimo con l'immagine mentale. Per leggere e comprendere i testi, ci si affida ai propri modelli rappresentazionali indipendentemente da ciò che è esplicitato o meno nel testo. Tale condizione si presenta nel momento in cui il testo scritto-grafico-verbale o visivo viene accompagnato da immagini che fungono da efficaci mediatori per il recupero delle informazioni in memoria.

La vera inferenza viene identificata da Kintsch con la quarta categoria, così definita in quanto entra in gioco la consapevolezza, da parte del lettore, delle attività e delle strategie cognitive al fine di giungere alla comprensione rispetto a quanto letto o osservato. La comprensione richiama la metacognizione, ossia la capacità del soggetto di controllare e monitorare le conoscenze in possesso (in riferimento allo scopo della lettura, dell'ascolto) e di attivare le strategie migliorative più congeniali per il raggiungimento del medesimo scopo (Favell *et al.*, 1996). L'impossibilità di integrare le nuove informazioni con le conoscenze contenute in memoria ostacola il soggetto nel risalire ai significati impliciti e, in tale circostanza, il processo di comprensione si trasforma in un vero e proprio processo di ragionamento strategico. In altri termini, nel momento in cui il soggetto è impedito nel risalire alla coerenza locale subentra la consapevolezza dell'incapacità di cogliere dei nessi/*link* tra le frasi; si attiva, quindi, un meccanismo di integrazione, non immediatamente ricavabile dalla memoria a lungo termine tramite la memoria di lavoro, e si sviluppa uno sforzo cognitivo nel colmare i vuoti così da interferire il significato delle frasi nella fase dell'elaborazione.

L'inferenza vera e propria, dunque, si pone alla pari di un ragionamento deduttivo, trasformando il processo di comprensione nella risoluzione di un problema. Nella classificazione proposta da Kintsch, le quattro categorie di inferenze si riferiscono al mantenimento della coerenza locale, volta a cogliere le connessioni tra le proposizioni trascurando il rapporto tra microstrutture e macrostrutture, ossia la coerenza globale. Alcuni ricercatori (Graesser & Kreuz, 1993; Graesser *et al.*, 1994) hanno colmato quel vuoto riscontrato nell'elenco di Kintsch rimarcando l'importanza di quelle tipologie di inferenze che afferiscono al piano dell'interpretazione che rinvia al significato globale del testo. La capacità di produrre inferenze consiste non solo nel legare i nessi causali tra le proposizioni, ma nell'estrapolare dal testo o dalle

conoscenze possedute informazioni nuove in grado di costruire una rappresentazione mentale coerente rispetto a quanto letto. Da ciò si comprende che «fare inferenze significa capire le cose non dette all'interno del testo, fare collegamenti, comprendere il significato di una parola sulla base del contesto in cui è inserita o disambiguare il significato di una parola polisemica» (De Beni *et al.*, 2003, p. 15).

Durante la lettura il soggetto genera una famiglia di inferenze e ciò dipende dai differenti fattori coinvolti, che possono riguardare:

- *gli schemi e gli script richiesti*: la mancanza delle conoscenze pregresse richieste dal testo rende più difficile, a volte impossibile, il recupero delle informazioni sottointese, mentre il loro possesso, al contrario, facilita l'estrapolazione e l'elaborazione dei significati consentendo a tali meccanismi di esplicarsi in modo più efficiente;
- *la distanza tra le informazioni testuali da integrare*: le inferenze che coinvolgono parti vicine del testo sono più semplici di quelle che riguardano informazioni lontane da ricordare;
- *il grado di astrattezza delle informazioni testuali da integrare*: le inferenze relative ad eventi concreti sono più facili di quelle riguardanti eventi astratti. (Bertolini, 2012, p. 30)

Le inferenze, compiute dalla memoria di lavoro, rinviando alle conoscenze di base richiamate nel momento in cui le nuove informazioni non consentono di risalire ad una rappresentazione semantica rispetto al significato del testo (*bridging inferences*). Il ricorso alle conoscenze di base, contenute negli schemi e negli *script*, non richiede un eccessivo lavoro mnestico in quanto sono utilizzate nella vita di ogni giorno e ci permettono di dare un senso alle situazioni che si presentano.

Le conoscenze enciclopediche diventano una risorsa per ricostruire il significato di quanto letto. McKoon e Ratcliff (1992) propongono l'ipotesi minimalista per spiegare come il lettore necessiti di generare solo quelle inferenze che hanno la garanzia di stabilire la coerenza locale del testo e che sono facilmente recuperabili attraverso la lettura in memoria. Gerrig (1986) considera la posizione minimalista come un'ipotesi che contribuisce a consolidare modelli mentali avvalendosi di processi inferenziali automatici e strategici.

The minimalist position is presented as an hypothesis from which to work toward explicit processing models. The hypothesis distinguishes between those inferences that are labeled *automatic* and those that are labeled *strategic*; however, this distinction is not always clear-cut. In situation where a reader adopts special strategies, some strategic inferences may be easy to construct, perhaps may also be obligatory, in the sense that the text cannot be completely understood without them. (*ivi*, p. 440)

Tali inferenze si fondano sul principio dell'automatismo e su quello della non intenzionalità da parte del lettore. Graesser, Millis e Zwann (1997) sostengono che nel processo di comprensione un ruolo preminente è svolto dalle *inferenze causali* che mirano alla costruzione della rappresentazione mentale dell'intero testo (coerenza globale). Tra le inferenze che ristabiliscono la coerenza locale del testo, rientrano le inferenze *anaforiche* o *referenziali* che permettono di legare le parole-informazioni all'interno di una frase per restituire ad essa il suo significato intrinseco. Alla base della teoria costruzionista, la finalità principale è data dal fatto che gli antecedenti causali rispondono al perché di un evento o di un'azione accorsa (Graesser *et al.*, 1994).

Le inferenze *causali* consentono al lettore di capire il perché degli eventi e delle azioni e sono accomunate dal cogliere il nesso causa/effetto tra gli eventi menzionati nel testo. Le ricerche condotte da Trabasso (1989) hanno evidenziato come i bambini, dinanzi a sequenze di immagini poste in maniera disordinata, siano in grado di produrre inferenze *causali* che legano le diverse parti secondo una teoria ingenua. Tale teoria è il risultato delle esperienze maturate nel tempo e consente ad ogni bambino di riconoscere le conseguenze di determinate azioni.

La famiglia delle inferenze causali è vasta e si può organizzare secondo diversi criteri. In base alla natura degli elementi testuali sono rintracciabili quattro tipi di inferenze: fisiche, motivazionali, psicologiche e di *enablement*.

Le *inferenze fisiche* stabiliscono relazioni tra le informazioni allo scopo di descrivere i cambiamenti fisici di oggetti o persone. Tale tipologia inferenziale è coinvolta, ad esempio, nella costruzione del significato delle frasi «C'era molto freddo fuori. Il lago era ghiacciato». Le *inferenze motivazionali* descrivono la relazione tra un obiettivo e la sua conseguenza, ne sono un esempio le frasi: «Davide voleva comprare un computer ma non aveva abbastanza soldi. Decise di trovare un lavoro part-time». Le *inferenze psicologiche* instaurano legami tra uno stato interno e le sue conseguenze. Ad esempio, il disappunto causato dal cessato funzionamento del proprio computer potrebbe alimentare la volontà di acquistarne un altro. Le *inferenze di «enablement»*, infine, descrivono la relazione tra un evento e una sua precondizione necessaria ma non sufficiente. Il fatto che Davide entri in un grande magazzino non lo obbliga ad acquistare un computer nuovo, ma è una precondizione necessaria ad acquistarlo se lo ritiene opportuno. (Bertolini, 2012, p. 35)

Il momento in cui si costruiscono i nessi causa/effetto tra gli eventi costituisce una ulteriore condizione in base alla quale si individuano due tipologie di inferenze di tipo causale, dette retrospettive o *backward* e proiettive o *forward* (Levorato, 2000). Le prime consentono di cogliere il significato degli eventi/azioni che si dispiega al momento della narrazione sulla base di una catena di cause/effetti, inferita a partire dalle informazioni desunte dal testo e dalle

conoscenze enciclopediche. Le seconde si basano sull'ipotesi di possibili ed eventuali soluzioni che potrebbero dipanarsi in futuro rispetto a quanto appreso dalla lettura, dando origine ad inferenze connettive.

3. LA COMPrensIONE DEI TESTI NELL'ETÀ PRESCOLARE

La rappresentazione semantica è il prodotto del processo di comprensione (van Dijk & Kintsch, 1983) e si costruisce in seguito all'incontro/scontro da parte del lettore/ascoltatore con il materiale proposto. Essa consiste in una rielaborazione più o meno fedele della storia e favorisce la conservazione del significato in memoria. Le informazioni tratte dal testo vengono riorganizzate e accomodate in una struttura solida secondo il principio di coerenza; «[...] quella caratteristica del testo che consente di dire 'questo testo parla di ...' permette di individuare un argomento, un tema, un sommario» (Levorato, 2000, p. 15). Secondo le teorie classiche, il passaggio da una struttura semplice, quale il legame tra un predicato e uno o più argomenti, a microstrutture (insieme di frasi appartenenti ad uno stesso periodo) e a macrostrutture (reti di microstrutture) delinea l'elaborazione della rappresentazione olistica del testo.

Nelle fasi di elaborazione e costruzione della rappresentazione globale del testo viene attivato un processo di selezione e sintesi secondo un approccio di tipo deduttivo (*top-down*) e induttivo (*bottom-up*); il primo prevede che l'elaborazione del significato del testo avvenga attraverso l'attivazione di schemi e sotto-schemi già in possesso e il ricorso alle conoscenze enciclopediche; con il secondo meccanismo il significato lo si ricava a partire dalle informazioni deducibili direttamente dalla lettura del testo¹³. In tale processo, un ruolo fondamentale è svolto dalla memoria che, a partire dalla registrazione sensoriale dei nuovi *input* provenienti dall'esterno, rinvia al lavoro sinergico

¹³ Inizialmente la lettura viene intesa come un'attività cognitiva regolata da due processi: di tipo induttivo (*bottom-up*) che comportano la raccolta di informazioni sulla base degli *input* testuali. Gough (1972) sottolinea la capacità del lettore di riconoscere le singole parole e di rappresentarle nel lessico mentale. Tale forma di rappresentazione è sganciata dal contesto, il quale diviene una strategia usata dal lettore inesperto per rimediare alla scarsa capacità di comprensione. L'altro processo è di tipo *top-down* prevede l'esistenza di schemi preesistenti ed indipendenti dal testo che determinano le aspettative e i meccanismi di inferenza nel lettore. Goodman (1976), tra i maggiori sostenitori dell'approccio *top-down*, sostiene che la lettura sia un «gioco psicolinguistico» poiché coniuga il pensiero e il linguaggio. Si è poi giunti all'integrazione dei due approcci, sino a quando si è spostato l'asse dalla lettura come processo al lettore, in quanto la capacità di leggere è strettamente connessa con il contesto socioculturale di appartenenza.

tra la memoria di lavoro e la memoria a breve termine per passare al momento conservativo e strutturale dell'immagine e alla conseguenziale opera di fissaggio nella memoria a lungo termine.

L'immagine semantica è, dunque, quel *contenitore* di significati desunti dagli *input* provenienti dall'esterno e dalle conoscenze pregresse che il lettore conserva nella memoria a lungo termine. In tale lavoro, va ribadito, la memoria non registra una copia della realtà: non potrebbe farlo, vista la limitata ampiezza di cui dispone. Essa funziona secondo un principio di economia che si fonda su un'attività mentale complessa di filtro attraverso la quale vengono conservati i significati principali tralasciando ciò che è poco utile.

Utilizzando una metafora, si potrebbe dire che la rappresentazione semantica è un palazzo in cui le informazioni fornite dal testo rappresentano i mattoni mentre le inferenze costituiscono una impalcatura che li collega e li tiene insieme. La costruzione di una rappresentazione coerente è il risultato della scoperta delle relazioni semantiche che intercorrono tra le varie parti del testo. (Leverato & Roch, 2007, p. 12)

La rappresentazione semantica si lega alla coerenza della storia presentata ed è garanzia di continuità e permanenza in memoria anche quando, con il passare del tempo, è prevista una perdita quantitativa dei contenuti ad essa collegati. Oltre alla coerenza, che è uno dei tratti identitari della rappresentazione semantica, si annoverano le relazioni causali e temporali e un'organizzazione gerarchica dei contenuti, in riferimento al grado di importanza delle diverse informazioni. Leverato fornisce una spiegazione delle tre qualità principali ricorrendo ad un approccio di tipo longitudinale che chiarisce, brevemente, come tali aspetti costitutivi si manifestano nelle rappresentazioni dei bambini. Sfolgiando un libro, attorno ai tre anni, i bambini riconoscono che si tratta dello stesso personaggio pur se calato in contesti diversi; a questa età, l'elemento fondamentale che qualifica la coerenza è l'identità di referenza che consiste nella capacità di cogliere il ripresentarsi dello stesso personaggio impegnato in azioni disparate. Ciò che manca è il legame temporale e sequenziale tra le parti; quest'ultimo compare tra i tre e i quattro anni, quando i bambini sono in grado di riproporre i fatti secondo l'ordine in cui si sono verificati (relazione temporale).

Azione più complessa è quella di risalire a una relazione di tipo causale perché non è tratta esplicitamente dalle informazioni ricavate dagli eventi narrati ma implica l'attivazione di meccanismi cognitivi che prevedono l'acquisizione di una capacità che sta nel creare un collegamento solido e stabile tra le parti, come ad esempio: il gatto prima adotta una posizione guardinga e poi assale il topo. Solo in seguito il bambino affermerà che il gatto ha assunto una posizione da predatore perché voleva mangiare il topo.

Con l'avanzare dell'età, aumenta la capacità di cogliere le relazioni causali e si è in grado di organizzare gerarchicamente le informazioni rilevanti rispetto a quelle accessorie. Le esperienze maturate negli anni permettono al bambino di valicare il limite della sola informazione letterale per ricostruire il significato del testo facendo leva sulle conoscenze in possesso e sull'attivazione dei processi inferenziali.

Nel processo di comprensione un ruolo decisivo è dato dal patrimonio di conoscenze, generali o specifiche, possedute. Un lettore esperto, in uno specifico dominio disciplinare, è facilitato nel comprendere il significato di un testo poco coerente avvalendosi delle conoscenze in possesso al fine di compiere inferenze (McNamare *et al.*, 1996; Callies *et al.*, 1998). La capacità di trarre inferenze si lega al livello di maturità raggiunto dal bambino nella lettura: naturalmente i bambini piccoli compiono un numero inferiore di inferenze rispetto a quelli di età maggiore. Una classica ricerca svolta da Oakhill (1984) ha dimostrato come il gruppo formato da buoni lettori, *good comprehenders*, sia capace di rispondere correttamente alle domande proposte inerenti sia le informazioni ricavabili direttamente dal testo che da quelle scaturite da un processo di elaborazione inferenziale. Al contrario, per il gruppo costituito da cattivi lettori (*poor comprehenders*) si sono registrate prestazioni scadenti in entrambe le tipologie di domande somministrate. Le ulteriori evidenze sperimentali riportate da Cain e Oakhill (1999) hanno individuato le cause della difficoltà da parte dei lettori meno esperti nell'incapacità di contestualizzare le conoscenze pregresse, così da colmare i vuoti testuali. Il problema è, a quanto pare, da imputare al *momento* in cui si rendono disponibili tali conoscenze piuttosto che ad una carenza delle stesse (De Beni & Pazzaglia, 1995).

Nel processo di comprensione dei testi sono tre le categorie di abilità sistematicamente designate come specifiche:

- stabilire attraverso le inferenze i nessi impliciti entro e tra gli enunciati (inferenza);
- controllare ciò che si comprende da ciò che non si comprende per intervenire mediante procedimenti di correzione (controllo);
- essere capaci di gestire la struttura testuale, strettamente dipendente dalla familiarità del lettore con ciascun genere di testo (competenza della struttura testuale).

La comprensione non è un fenomeno unitario ma è un processo dinamico di interazione tra le informazioni nuove fornite dal testo e le conoscenze presenti nella mente del lettore; è il risultato dell'influenza delle variabili inerenti al testo e delle variabili legate all'esperienza del lettore. Dall'attivazione dinamica e flessibile di tali processi scaturisce la coerenza e l'interpretazione finale del testo. Le tre abilità sopracitate (inferenza, controllo, competenza

della struttura testuale), coinvolte in ogni genere di lettura testuale, permettono di spiegare la variabilità individuale per ciò che concerne la comprensione del testo orale, indipendentemente dalle capacità generali di elaborazione e dalle abilità di decodifica.

È stato dimostrato come le abilità di inferenza e di integrazione, la capacità di controllo e la competenza nella struttura testuale (8, 9, 11 anni), spiegano ciascuna circa il 10% della varianza riscontrata in test sulla comprensione del testo scritto (Cain, Oakhill, & Bryant, 2004). I meccanismi di inferenza rimangono costanti mentre, con la crescita, diminuiscono il controllo e la competenza della struttura del racconto. A partire da tali risultati si è estesa la ricerca anche ai bambini di età prescolare. Kendeou *et al.* (2007) ha rilevato che già all'età di 4 anni le abilità di inferenza spiegano il livello di comprensione orale di storie in maniera indipendente dall'ampiezza del vocabolario in possesso e dalla consapevolezza fonologica. Le abilità linguistiche di livello superiore, dunque, si sviluppano precocemente nel bambino e vengono attivate ogni qualvolta viene richiesto di comprendere dei testi (Cardarello & Contini, 2012). Tale assunto viene confermato da numerosi studi longitudinali che hanno dimostrato come le abilità implicate nella comprensione del testo e acquisite precocemente siano predittive delle prestazioni nella comprensione della lettura con l'avanzare degli anni. Già all'età di 3-4 anni lo sviluppo del linguaggio orale è alla base di due tipologie di abilità: quelle di analisi del codice orale (*code skills*) e quelle linguistiche. Le prime rinviano alle capacità fonologiche legate all'analisi e alla manipolazione delle unità sonore; le denominazioni rapide, la memoria fonologica insieme alle conoscenze alfabetiche fungono da precursori essenziali nella decodifica di un testo. Le seconde rimandano ai processi di ordine superiore, come le competenze testuali e le inferenze, che giocano un ruolo importante nella comprensione della lettura tali da predire le prestazioni ottenute dagli allievi fin dall'età prescolare (Muter *et al.*, 2004).

Le abilità linguistiche di livello elementare (legate al codice) o quelle di livello superiore (riferite alla comprensione) sono teoricamente ed empiricamente distinte. Si sviluppano in modo relativamente indipendente, anche se in maniera simultanea durante la fase prescolare, e concorrono a delineare un lettore competente. Queste ricerche sottolineano come sia determinante stimolare precocemente lo sviluppo delle abilità linguistiche di ordine superiore per favorire il miglioramento degli apprendimenti successivi.

4. L'IPOTESI PROGETTUALE

La comprensione dei testi orali/scritti è la risultante di una molteplicità di fattori. È una macro capacità che si avvale di funzioni quali la percezione e la memorizzazione (Kintsch, 1998). Tale pratica si apprende in maniera implicita e attraverso un allenamento progressivo alla lettura dei testi scritti o orali. Il contatto ripetuto con i testi permette l'integrazione dei meccanismi alla base della comprensione. Una condizione necessaria consiste conseguentemente nel fornire ai bambini occasioni di lettura con testi di diversa natura al fine di abituarli all'ascolto.

I lavori condotti da Stanovich *et al.* (1996) confermano quanto siano significative, soprattutto nell'età prescolare, le pratiche dell'*impregnazione* (esposizione allo scritto) per la comprensione e per l'accrescimento della conoscenza. Tale pratica funge da rinforzo alle conoscenze generali che facilitano la comprensione. Con l'attuazione delle suddette pratiche, a beneficiarne sono coloro che si definiscono *good comprehenders* rispetto a chi ha difficoltà nella lettura, i *poor comprehenders*, con il rischio di creare/aumentare il divario tra i buoni e i cattivi lettori. A partire dalle evidenze desunte dalle ricerche longitudinali (Cain & Oakhill, 1999; Cain, Oakhill, & Bryant, 2004; Kendeou *et al.*, 2007), che corroborano il legame tra le abilità di comprensione della lingua orale e nella lettura, si pone l'accento sulla necessità di adottare strategie di didattica attiva fin dalla scuola dell'infanzia, affinché gli allievi in difficoltà possano appropriarsi delle pratiche di comprensione attraverso il dibattito, la condivisione, la discussione per affrontare con maggiore facilità la lettura futura di testi complessi.

È da tutte queste premesse che si vuole avviare un'indagine volta a verificare se, e in quale misura, sia possibile favorire, mediante l'organizzazione di un ambiente multimediale di apprendimento, lo sviluppo delle abilità inferenziali di lettura nei bambini frequentanti la scuola dell'infanzia. Ci riferiamo, in particolare, all'utilizzo della lavagna interattiva (LIM), uno strumento tecnologico innovativo che da qualche tempo sta *contaminando* la didattica apportando modifiche sostanziali alle prassi metodologiche (Wood & Ashfield, 2008). Gradualmente – e con non poche difficoltà – è cambiato il ruolo del docente e con esso quello del discente: l'allievo è diventato l'attore principale nella manipolazione dei *Learning Objects* (LO) e nella costruzione del significato degli oggetti culturali.

La LIM consente di coniugare differenti potenzialità: da quelle comunicative e formative a quelle espressive che contraddistinguono i nuovi *media*. Essa «rappresenta, da una parte, un'integrazione dei quattro *brainframe* (alfabetico, video, informatico e cibernetico) individuati da De Kerckhove (1993) e, dall'altra, favorisce le molteplici e differenziate modalità di accesso

alla conoscenza stimolando le diverse dominanze e intelligenze» (Marzano, 2012, p. 109).

La LIM non va considerata come un semplice *mezzo* da utilizzare nel *setting* d'aula, bensì un valido ausilio attraverso il quale il docente potrebbe contribuire a creare ambienti di apprendimento che favoriscano forme di collaborazione e cooperazione tra gli studenti, impegnati in maniera attiva nel fornire soluzioni a situazioni problematiche (Higgins, Beauchamp, & Miller, 2007). Tra i tratti identitari della LIM si annovera l'interattività che media tra lo strumento didattico in questione e il fruitore, garantendo al discente ampio spazio nel processo di insegnamento-apprendimento e facilitando la creatività e il pensiero divergente. Se da un lato l'allievo può intervenire sulla LIM in maniera diretta (interattività comportamentale), dall'altro si stimolano riflessioni personali (interattività mentale). L'interattività, in tal caso, incrementa il processo di comprensione dell'allievo che si relaziona con i materiali multimediali grazie alle potenzialità dello strumento (Hall & Higgins, 2005; Digregorio & Sobel-Lojeski, 2009). Le attività didattiche, infatti, prevedendo il rapporto sinergico tra le differenti sfere sensoriali, diventano più stimolanti e contribuiscono a mantenere alto il livello di attenzione anche nei bambini in difficoltà. Oltre ai vantaggi delle metodologie di didattica attiva (quali la co-partecipazione, la costruzione di LO, la negoziazione e la condivisione dei saperi), si aggiunge la motivazione quale condizione indispensabile per incoraggiare l'allievo all'apprendimento e allo sviluppo di competenze di ordine superiore tra le quali i processi inferenziali.

Il processo di comprensione, si diceva poco sopra, si sviluppa a partire dai 3-4 anni di età e si affina nel periodo della scolarizzazione; il riconoscimento delle relazioni tra le parti delle storie diventa sempre più preciso e la rappresentazione mentale acquista una struttura gerarchica. Le abilità coinvolte nei processi che soggiacciono alla comprensione dei testi, scritti e orali, sono analoghe ed «in entrambi i casi è in gioco un insieme di abilità che portano a costruire una rappresentazione mentale di quanto si è letto o ascoltato» (Levorato & Roch, 2007, p. 20).

Le evidenze scientifiche fino a questo punto descritte, relative alla tipologia di problemi di comprensione tipici dei bambini in età prescolare, hanno alimentato l'ipotesi di lavoro del nostro progetto di ricerca che mira a verificare se le attività formative, volte alla comprensione dei testi, possano potenziare le abilità sottese a tale processo, qualora le storie presentate vengano proposte sia affidandosi alla modalità tradizionale, sia avvalendosi dell'uso della lavagna interattiva. L'indagine prevede, nella fase attuativa, interventi di stimolazione per migliorare la capacità del bambino nel costruire rappresentazioni semantiche del testo ed incrementare il processo di comprensione.

Le fasi del disegno di ricerca si possono schematicamente sintetizzare nei seguenti punti:

- individuazione di un gruppo di controllo e di un gruppo sperimentale costituito da allievi frequentanti la scuola dell'infanzia;
- svolgimento di specifiche attività (presentazione di testi verbali supportati ed organizzati in sequenze di immagini e di azioni);
- verifica e confronto delle prestazioni dei bambini appartenenti ai due gruppi per corroborare l'ipotesi progettuale.

La ricerca prevede l'attuazione di un disegno quasi-sperimentale con doppia rilevazione (pre-test e post-test) e due gruppi *naturali* (sperimentale e di controllo) costituiti da tutti gli allievi appartenenti a ciascuna delle sezioni di scuola dell'infanzia coinvolte. Naturalmente «la loro equivalenza è ragionevolmente supposta o controllata mediante metodi diversi» (Viganò, 2002, p. 171).

L'accertamento della situazione di partenza avverrà mediante la somministrazione di una prova standardizzata per la verifica della comprensione del testo orale, il TOR. Esso si compone di tre forme (A, B, C) contenenti due storie che presentano le caratteristiche della grammatica delle storie (Stein & Glenn, 1979) strutturate secondo un'ambientazione, dei personaggi, l'evento centrale e l'epilogo. La principale differenza tra la prima forma (A) e le successive (B, C) consiste nella corrispondenza ad una specifica fascia d'età e nel grado di difficoltà di ordine crescente. Nel nostro caso, ipotizzando di rivolgerci ad allievi con una età media dei bambini pari a 5 anni, verranno proposte le due storie contenute nella forma B del test (rivolta a soggetti di età compresa tra i 4 anni e 6 mesi e i 5 anni e 11 mesi).

Le due narrazioni (*Il mostro2* e *La bambina2*) mirano a rilevare le abilità di ogni singolo allievo sottoposto all'ascolto dei testi. Durante la lettura di brevi sequenze testuali, vengono formulate 5 domande testuali, atte a cogliere informazioni direttamente ricavabili dal testo per sondare i livelli superficiali di comprensione, e 5 domande inferenziali o *high level* che richiedono uno sforzo maggiore, da parte del bambino, nel rintracciare quei significati impliciti, non immediatamente tratti dal testo, ma attivando connessioni più impegnative. Il test prevede che ad ogni domanda corrispondano 4 alternative di risposta, corredate da 4 figure che il bambino è invitato a scegliere come risposta corretta. Tale modalità è particolarmente indicata per la giovane età dei partecipanti, ai quali non è richiesto di mostrare abilità espressive in quanto non si ritiene «appropriato valutare la comprensione del testo attraverso la produzione verbale [...] perché potrebbe accadere che la difficoltà di produrre una risposta verbale oscuri le reali capacità di comprensione» (Levato & Roch, 2007, p. 24). Il TOR assegna ad ogni risposta corretta 1 punto, per un totale massimo complessivo per ogni storia pari a 10 punti. I pun-

teggi grezzi ricavati, tenendo conto dell'età degli allievi e «dei cambiamenti evolutivi significativi sia dal punto di vista delle capacità di elaborazione sia dal punto di vista delle capacità di elaborazione che dal punto di vista delle conoscenze» (*ivi*, p. 23), verranno successivamente normalizzati. Si procederà, quindi, all'individuazione dei due gruppi: quello sperimentale costituito dalle sezioni che riporteranno, in fase di pre-test, sia punteggi inferiori che superiori alla media; quello di controllo formato dalle sezioni i cui punteggi si collocheranno vicino alla media.

Il trattamento sperimentale consisterà nel presentare attività di comprensione del testo mediante l'utilizzo della LIM, a differenza del gruppo di controllo in cui le medesime attività saranno presentate secondo metodi *ordinari*. Il *training* delle attività, teso a favorire il processo di mediazione tra il lettore/ascoltatore e il co-testo, consisterà nella narrazione di 10 storie, uguali in entrambi i gruppi, organizzate in 5 incontri che si protrarranno nell'arco di circa due mesi. Al termine dell'ascolto delle storie, i bambini saranno impegnati a fornire una risposta a domande di comprensione con tre opzioni rappresentate da immagini. Alcune domande si focalizzeranno sulla richiesta di semplici informazioni ricavabili dal brano, altre solleciteranno azioni di integrazione inferenziale. Ogni sezione sarà costituita da esercizi di varia tipologia: domande dirette; discriminazione tra una serie di immagini; trascinamento e completamento di disegni; riordino delle scenette illustrate secondo l'ordine temporale, individuando la scena sbagliata non presente nella storia.

Queste attività sollecitano l'interazione tra l'*expertise* del bambino, la variabilità dei contenuti e le azioni didattiche attivando, inoltre, il carico cognitivo rilevante attraverso l'implicazione di meccanismi cognitivi che contribuiscono alla costruzione di schemi (Sweller, 1988). Al termine dei *training* di stimolazione, verrà riproposto il test iniziale TOR al fine di verificare le prestazioni dei bambini appartenenti ai due gruppi e corroborare le ipotesi di ricerca.

Il ruolo del docente, lungo tutto il processo di sperimentazione, sarà fondamentale: nel gruppo di controllo attivo e particolarmente attento a catturare l'attenzione dell'ascoltatore; nel gruppo sperimentale con funzioni di regista e di regolatore dell'interazione tra il bambino e lo strumento interattivo per enfatizzare la valorizzazione delle differenze individuali. In tal senso, si prevedono incontri di coordinamento tra il team di ricerca ed i docenti coinvolti.

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Anderson, J. R. (1976). *Language, memory, and thought*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Anderson, J. R. (1983). *The architecture of cognition*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Anderson, R. C., & Pearson, P. D. (1984). A schema-theoretic view of basic processes in reading comprehension. In P. D. Pearson (Ed.), *Handbook of reading research* (pp. 255-291). New York: Longman.
- Bartlett, F. C. (1932). *Remembering. A study in experimental and social psychology*. Cambridge: Cambridge University Press (trad. it., *La memoria*. Milano: FrancoAngeli, 1970).
- Bertolini, C. (2012). *Senza parole. Promuovere la comprensione del testo nella scuola dell'infanzia*. Parma: Spaggiari.
- Bransford, J. D., & Johnson, M. K. (1973). Considerations of some problems of comprehension. In W. G. Chase (Ed.), *Visual information processing*. Orlando: Academic Press.
- Bruner, J. (1986). *Actual minds, possible worlds*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Cain, K., & Oakhill, J. (1999). Inference making ability and its relation to comprehension failure in young children. *Reading and Writing*, 11(5-6), 489-503.
- Cain, K., Oakhill, J., & Bryant, P. (2004). Children's reading comprehension ability: Concurrent prediction by working memory, verbal ability, and component skills. *Journal Educational Psychology*, 96(1), 31-42; (4), 671-681.
- Calliens, S., Denhier, G., & Jhean-Lorose, S. (1998). The intermediate effect: Interaction between prior knowledge and text structure. In H. van Oostendorp & S. R. Goldman (Eds.), *The construction of mental representations during reading*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Cardarello, R., & Contini, A. (Eds.). (2012). *Parole, immagini, metafore. Per una didattica della comprensione*. Parma: Spaggiari.
- Cardarello, R., & Contini, C. (2012). Leggere insieme per comprendere un testo: descrivere e valutare i processi comunicativi. *Giornale Italiano della Ricerca Educativa*, 8, 13-24.
- Chomsky, N. (1957). *Syntactic structures*. Mouton: The Hague.
- Chomsky, N. (1965). *Aspect of the theory of syntax*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Davis, R., & Lenat, D. (1982). *Knowledge-based systems in artificial intelligence*. New York: Oxford University Press.
- De Beni, R., & Pazzaglia, F. (1995). *La comprensione del testo: modelli teorici e programmi d'intervento*. Torino: Utet.
- De Beni, R., Pazzaglia, F., Molin, A., & Zamperlin, C. (2003). *Psicologia cognitiva dell'apprendimento. Aspetti teorici e applicazioni*. Trento: Erickson.

- De Kerckhove, D. (1993). *Brainframes, Mente, tecnologia, mercato*. Bologna: Baskerville.
- Digregorio, P., & Sobel-Lojeski, K. (2009). The Effects of Interactive Whiteboards (IWBs) on student performance and learning: A literature review. *Journal of Educational Technology Systems*, 38(3), 255-312.
- Flavell, J. H., Miller, P. H., & Miller, S. (1996). *Psicologia dello sviluppo cognitivo*. Bologna: il Mulino (ed. orig. 1977).
- Gernsbacher, M. A. (1985). Surface information loss in comprehension. *Cognitive Psychology*, 17, 324-363.
- Gernsbacher, M. A. (1990). *Language comprehension as structure building*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Gernsbacher, M. A., Varner, K. R., & Faust, M. E. (1990). Investigation differences in general comprehension skill. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 17, 245-262.
- Gerrig, R. J. (1986). Process models and pragmatics. In N. E. Sharkey (Ed.), *Advances in cognitive science*. Chichester: Ellis Horwood.
- Goodman, K. (1976). Manifesto for a reading revolution. In F. V. Gollasch, *Language and literacy: The selected writings of Kenneth S. Goodman* (pp. 231-241). London: Routledge & Kegan Paul.
- Gough, P. B. (1972). One second of reading. In J. F. Kavanaugh & I. G. Mattingly (Eds.), *Language by ear and by eye* (pp. 331-358). Cambridge, MA: MIT Press.
- Graesser, A. C., & Kreuz, R. J. (1993). A theory of inference generation during text comprehension. *Discourse Processes*, 16, 145-160.
- Graesser, A. C., Singer, M., & Trabasso, T. (1994). Constructing inferences during narrative text comprehension. *Psychological Review*, 101(3), 371-395.
- Graesser, A. C., Millis, K. K., & Zwann, R. A. (1997). Discourse comprehension. *Annual Review of Psychology*, 48, 163-189.
- Grice, H. P. (1967). Logic and conversation (trad. it. a cura di M. Sbisà. In *Gli atti linguistici*, pp. 199-219. Milano: Feltrinelli).
- Johnson-Laird, P. N. (1983). *Mental models. Toward a cognitive science of language, inference and consciousness*. Cambridge: Cambridge University Press (trad. it., *Modelli mentali*. Bologna: il Mulino, 1988).
- Hall, I., & Higgins, S. (2005). Primary school students perceptions of interactive whiteboards. *Journal of Computer Assisted Learning*, 21(2), 102-117.
- Higgins, S., Beauchamp, G., & Miller, D. (2007). Reviewing the literature on interactive whiteboards. *Learning, Media and Technology*, 32(3), 213-225.
- Kendeou, P., Lynch, J. S., van den Broek, P., Espin, C. S., White, M. J., & Kremer, K. E. (2005). Developing successful readers: Building early comprehension skills through television viewing and listening. *Early Childhood Education Journal*, 33(2), 91-98.

- Kendeou, P., van den Broek, P., White, M. J., & Lynch, J. (2007). Comprehension in preschool and early elementary children: Skill development and strategy interventions. In D. S. McNamara (Ed.), *Reading comprehension strategies, theories, interventions and technologies* (pp. 27-45). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A paradigm for cognition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Kintsch, W., & van Dijk, T. A. (1978). Toward a model text comprehension and production. *Psychological Review*, 85, 363-394.
- Levorato, M. C. (1988). *Racconti, storie e narrazioni. I processi di comprensione dei testi*. Bologna: il Mulino.
- Levorato, M. C. (2000). *Le emozioni nella lettura*. Bologna: il Mulino.
- Levorato, M. C., & Nisi, B. (2001). Imparare a comprendere e produrre testi. In L. Camaioni (a cura di), *Psicologia dello sviluppo del linguaggio*. Bologna: il Mulino.
- Levorato, M. C., & Roch, M. (2007). *TOR. Test di comprensione del Testo Orale 3-8 anni*. Firenze: Giunti OS.
- Lumbelli, L. (1993). Per una stimolazione intensiva della meta comprensione. In C. Pontecorvo, *La condivisione della conoscenza*. Firenze: La Nuova Italia.
- Lumbelli, L. (1996). Focusing on text comprehension as a problem-solving task: A fostering project for culturally deprived children. In C. Cornoldi & J. Oakhill, *Reading comprehension difficulties: Processes and intervention* (pp. 301-330). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Lumbelli, L. (2009). *La comprensione come problema. Il punto di vista cognitivo*. Bari: Laterza.
- Marini Mariucci, F. (1991). *La mente che legge: analisi della comprensione del testo*. Roma: Sovera Multimedia.
- Marzano, A. (2012). *Didattica e tecnologie digitali. Metodologie, strumenti, percorsi*. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Mckoon, G., & Ratcliff, R., (1992). Inference during reading. *Psychological Review*, 99, 440-466.
- McNamara, D. S., Kintsch, E., Songer, N. B., & Kintsch, W. (1996). Are good texts always better? Interactions of text coherence, background knowledge, and levels of understanding in learning from text. *Cognition and Instruction*, 14(1), 1-43.
- Muter, V., Hulme, C., Snowling, M. J., & Stevenson, J. (2004). Phonemes, rimes, vocabulary and grammatical skills as foundations of early reading development: Evidence from a longitudinal study. *Development Psychology*, 41(2), 428-442.
- Neisser, U. (1987). *Concept and conceptual development: ecological and intellectual Factors in Categorization*. Cambridge: Cambridge University Press (trad.it.,

- Concetti e sviluppo concettuale. Fattori ecologici e intellettuali della categorizzazione.* Roma: Città Nuova, 1989).
- Nicoletti, R., & Rumiati, R. (2006). *I processi cognitivi*. Bologna: il Mulino.
- Oakhill, J. (1984). Inferential and memory skills in children's comprehension of stories. *British Journal of Educational Psychology*, 54, 31-39.
- Paris, S., Lipson, M., & Wixson, K. (1983). Becoming a strategic reader. *Contemporary Educational Psychology*, 8(1), 293-316.
- Paris, S., & Myers, M. (1981). Comprehension monitoring, memory, and study strategies of good and poor readers. *Journal of Reading Behavior*, 13, 5-22.
- Piaget, J. (1923). *La langage et la pensée chez l'enfant*. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé (trad. it., *Il linguaggio e il pensiero del fanciullo*. Firenze: Giunti, 1955).
- Piaget, J. (1936). *Le naissance de l'intelligence chez l'enfant*. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé.
- Piaget, J., & Inhelder, B. (1959). *La géométrie spontanée de l'enfant*. Neuchâtel: Delachaux et Niestlé (trad. it., *La geometria spontanea del bambino*. Firenze: La Nuova Italia, 1979).
- Rollo, D., Pinelli, M., & Perini, S. (2002). Slot-filler: precursori concettuali o categorie precoci? *Giornale Italiano di Psicologia*, 29(1), 113-129.
- Rollo, D. (2007). *Narrazione e sviluppo psicologico*. Roma: Carocci.
- Rumelhart, D. E. (1977). Understanding and summarizing brief stories. In D. La Berge & S. J. Samuels (Eds.), *Basic process in reading: Perception and comprehension*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Schank, R. G., & Abelson, R. P. (1977). *Script, plans, goals and understanding*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Smorti, A. (1994). *Il pensiero narrativo*. Firenze: Giunti.
- Stanovich, E., West, R. F., Cunningham, A. E., Cipelewski, J., & Siddiqui, S. (1996). The role of inadequate print exposure as a determinant of reading comprehension problems. In C. Cornoldi & J. Oakhill (Eds.), *Reading comprehension difficulties: Process and intervention* (pp. 15-32). Mahawah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Stein, N. G., & Glenn, C. G. (1979). An analysis of story comprehension in elementary school children. In R. Freedle (Ed.), *Discourse processing: Multidisciplinary perspectives*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Sternberg, R. J. (1996). *Psicologia cognitiva*. Padova: Piccin.
- Sweller, J. (1988). Cognitive load during problem solving: Effects on learning. *Cognitive Science*, 12, 257-285.
- Trabasso, T. (1989). Cognitive load theory during problem solving: Effect on learning. *Cognitive Science*, 12, 257-285.
- Van den Broek, P., Kremer, K. E., Lynch, J. S., Butler, J., White, M. J., & Lorch, E. P. (2005). Assessment of comprehension abilities in young children. In S. Paris

- & S. Stahl, *New directions in assessment of reading comprehension* (pp. 107-130). Mahawah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Van Dijk, T. A. (1995). Discourse analysis as ideology analysis. In C. Schoffner & A. Wenden (Eds.), *Language and pace* (pp. 17-33). Aldershot: Dartmouth.
- Van Dijk, T. A., & Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. New York: Academic Press.
- Viganò, R. (2002). *Pedagogia e sperimentazione: metodi e strumenti per la ricerca educativa*. Milano: Vita e Pensiero.
- Wood, R., & Ashfield, J. (2008). The use of the interactive whiteboard for creative teaching and learning in literacy and mathematics: A case study. *British Journal of Educational Technology*, 39(1), 84-96.

RIASSUNTO

L'articolo nasce dall'esigenza di descrivere i processi comunicativi e interattivi in gruppi di bambini di scuola dell'infanzia, impegnati in un compito di lettura/comprendimento di «testi» attraverso l'utilizzo funzionale della LIM. L'intento è di sperimentare, mediante specifiche metodologie e sussidi didattici, se e in quale misura sia possibile stimolare e facilitare lo sviluppo delle abilità inferenziali attraverso il coinvolgimento attivo dell'allievo. In tale processo di comprensione la funzione fondamentale è svolta dall'adulto che regola l'interazione tra pari nel compito di lettura, le modalità di partecipazione e le azioni dei soggetti coinvolti. L'ipotesi progettuale prevede incontri nel corso dei quali i bambini di scuola dell'infanzia sono invitati a leggere figure animate, sequenze di immagini in movimento o statiche, secondo un disegno sperimentale che coinvolge un gruppo di controllo, nel quale l'adulto procede a presentare i materiali grafici di supporto senza l'ausilio della LIM, e un gruppo sperimentale, nel quale i bambini sono impegnati nella lettura congiunta dei medesimi materiali ma presentati ed interagiti con la LIM. Un ulteriore obiettivo della ricerca è dimostrare come la co-partecipazione e la condivisione dei testi grafico-sonori possano accrescere nei bambini i livelli di analisi ed i processi euristici.

Parole chiave: Comprensione della lettura, Co-partecipazione, LIM, Processi inferenziali, Scuola dell'infanzia.